

5

**Flugkorbball**

Die Erfindung betrifft einen Flugkorbball mit einem im wesentlichen konisch geformten Korb, wobei der Korb in einem Bereich des schmalen Korbbandes ein angeformtes Fixierelement aufweist und mit einer Schlagkappe, die wenigstens in  
10 einem – in Flugrichtung gesehen – vorderen Bereich im Wesentlichen kalottenförmig ist und die in dem Fixierelement verankert ist.

Im Rahmen der vorliegenden Schrift wird mit „Flugkorbball“ ein Flugkörper bezeichnet, der als Spiel bzw. Spielgerät oder Teil eines Spiels verwendet werden  
15 kann. Der Flugkorbball kann insbesondere in der Art eines Federballs gestaltet sein, wobei der Korb des Flugkorbballs der Schürze eines Federballs entspricht.

Die Terminologie hinsichtlich der verschiedenen Bauteile der hier interessierenden Flugkörper ist in der Literatur nicht einheitlich, so dass eine entsprechende Klärung im  
20 Rahmen der vorliegenden Schrift notwendig erscheint. Dabei wird wegen der nahen Beziehung des wettkampfmäßigen Federballs, des Badminton, zur Englischen Sprache auch stellenweise zur weiteren Verdeutlichung auf die entsprechenden englischen Ausdrücke verwiesen. Es wird schließlich in diesem Zusammenhang darauf  
hingewiesen, dass teilweise mehrere unterschiedliche Bezeichnungsformen für ein und  
25 dasselbe Teil bzw. Bauteil in Verwendung sind und dass in der vorliegenden Schrift kein Anspruch auf eine erschöpfende Darstellung aller diesbezüglich gebräuchlichen Bezeichnungen erhoben wird.

Im Rahmen der vorliegenden Schrift wird die übliche Flugrichtung mit „vorne“  
30 bezeichnet, so dass also beim Flugkorbball die Schlagkappe „vorne“ und der Korb „rückwärtig“ angeordnet sind. Der konisch geformte Korb weist somit „vorne“ seinen schmalen und „rückwärtig“ seinen weiten Bereich auf.

Im Folgenden wird zunächst auf vergleichbare Elemente zwischen „Flugkorbball“ einerseits und „Federball“ andererseits eingegangen und anschließend auf Unterschiede bzw. mögliche Unterschiede zwischen diesen beiden hingewiesen. Die Darstellung dieser Unterschiede soll auch deutlich machen, warum im vorliegenden Fall statt der

5 Bezeichnung „Federball“ die Bezeichnung „Flugkorbball“ gewählt worden ist.

Hinsichtlich üblicher Bezeichnungsweisen beim Federball sei zunächst auf die folgenden englischen Begriffe hingewiesen: Die Schürze eines Federballs wird üblicherweise mit "skirt" bezeichnet. Die entsprechende Schlagkappe eines Federballs

10 wird im Englischen üblicherweise mit "striking cap" bezeichnet. Für das wettkampfmäßige Federball-Spiel, das Badminton, sind Regeln festgelegt worden, in denen der entsprechende Federball als Ganzes mit "shuttle" bezeichnet wird, der eine "skirt" und eine "base" aufweist, wobei letzteres in diesem Zusammenhang eine entsprechende Schlagkappe bezeichnet.

15 Der Korb des Flugkorbballs und die Schürze des Federballs können aus Federn oder aus einem künstlichen Material hergestellt sein. Bei Verwendung von Naturmaterial, insbesondere Federn, beispielsweise Gänsefedern, können diese mit ihren (frei geschabten) Federkielen in die Schlagkappe gesteckt sein. Die Schlagkappe kann

20 beispielsweise aus Kork gefertigt sein. Für den Korb bzw. die Schürze ergibt sich auf diese Weise eine Untergliederung in einen vorderen Abschnitt, der von den vorderen Abschnitten der Federkiele gebildet wird und einen rückwärts an diesen anschließenden weiteren Abschnitt, der von den Federfahnen gebildet wird. Dieser Federfahnenbereich wird im Englischen üblicherweise mit "vane area" bezeichnet.

25 Bei Verwendung von künstlichem Material, beispielsweise Kunststoff, ist der Korb bzw. die Schürze oft so gestaltet, dass er bzw. sie in analoger Weise zu einem Korb/Schürze aus Federn in Abschnitte einteilbar ist, wobei der vordere Teil aus Stielen (englisch: "stems") gebildet sein kann, die gleichsam dem vorderen Bereich der

30 Federkiele entsprechen und die – gemäß der konischen Grundform des Korbs bzw. der Schürze – von der Schlagkappe aus gesehen schräg nach rückwärts divergierend angeordnet sind. Der von den Stielen gebildete Korb- bzw. Schürzenabschnitt wird im Englischen beispielsweise mit "upper skirt" bezeichnet. An den vorderen Korb- bzw.

Schürzenabschnitt kann sich ein weiterer Abschnitt anschließen, der dem Fahnenbereich bei einem Korb bzw. bei einer Schürze aus Federn entspricht. Der Fahnenbereich kann beispielsweise außer den rückwärtigen Anteilen der Stiele beispielsweise Rippen aufweisen, die die einzelnen Stiele querverlaufend verbinden sowie Zwischenstege, die im Wesentlichen parallel zu den Stielen verlaufen, so dass auf diese Weise eine etwa netzförmige Struktur gebildet wird, durch die die in etwa konische Grundform in diesem Abschnitt ausgebildet wird.

- Im vorderen Bereich des Korbes bzw. der Schürze, also im vorderen Endbereich der Stiele, kann ein Endring (englisch: "end ring") vorgesehen sein, der beispielsweise scheibenförmig oder ringscheibenförmig gestaltet sein kann und der die Stielenden miteinander verbindet. Ein derartiger Endring weist im Allgemeinen einen Durchmesser auf, der etwas kleiner ist als derjenige der Schlagkappe. Das bzw. ein Fixierelement, das zur Verbindung bzw. Verankerung mit der Schlagkappe dient, kann als eine nach vorne gerichtete Anformung am Endring ausgebildet sein. Beispielsweise kann hierfür ein etwa zylindrisch geformter Fixierzapfen (englisch: "stem extension collar") vorgesehen sein, dessen Durchmesser beispielsweise ungefähr halb so groß sein kann wie der Durchmesser der Schlagkappe.
- Die Schlagkappe kann einen vorderen Teil in Form einer nach vorne gerichteten Kalotte aufweisen, und einen rückwärtigen Teil, der etwa zylindrisch geformt ist, wobei der Durchmesser der Querschnittfläche des zylindrischen Teils im Wesentlichen dem Basis-Durchmesser der Kalotte entsprechen kann.
- Die Schlagkappe kann weiterhin eine rückwärtige Ausnehmung aufweisen, die beispielsweise etwa hohlzylindrisch geformt ist und die zur Aufnahme eines entsprechend geformten Fixierelements vorgesehen ist. Auf diese Weise kann insbesondere eine etwa ringförmige rückwärtige Begrenzungswand der Schlagkappe gebildet sein, die sich – in zusammengesetztem Zustand – an den Bereich der vorderen Stielenden bzw. an den Endring anschließt.

Hinsichtlich der oben skizzierten Merkmale sei exemplarisch als Stand der Technik auf folgende Druckschriften hingewiesen: GB 887,172 , GB 908,684 , GB 1,046,708 , DE 2 321 861.

- 5 Im Folgenden wird nun auf Unterschiede bzw. mögliche Unterschiede zwischen einem Federball und einem Flugkorbball hingewiesen.

- Gemäß den Badminton-Regeln kann ein Federball entweder Federn oder eine entsprechende Nachbildung von Federn aus synthetischem Material aufweisen. Bei  
10 Verwendung von Federn müssen 16 Federn vorhanden sein, die eine einheitliche Länge im Bereich von 62 bis 70 mm aufweisen und weiterhin müssen die Federspitzen auf einem Kreis mit einem Durchmesser zwischen 58 und 68 mm liegen. Der Durchmesser der Schlagkappe ("base") muss zwischen 25 und 28 mm betragen und der Federball muss zwischen 4,74 und 5,50 Gramm wiegen.

- 15 Bei einem Federball aus entsprechend synthetischem Material gelten die genannten Angaben gemäß den Badminton-Regeln in analoger Weise, allerdings mit der Einschränkung, dass Abweichungen bis zu zehn Prozent akzeptiert werden.

- 20 Insbesondere gelten diese Angaben aus den Badminton-Regeln im Rahmen der vorliegenden Schrift nicht für einen erfindungsgemäßen Flugkorbball.

- Beispielsweise kann ein erfindungsgemäßer Flugkorbball ein höheres Gewicht aufweisen als das oben genannte, beispielsweise kann er ein Gewicht zwischen 6 und  
25 50 Gramm, beispielsweise etwa 9 Gramm aufweisen. Weiterhin kann sich ein Flugkorbball in seinen Abmessungen von einem den Regeln gemäßen Badminton-Ball unterscheiden. Beispielsweise kann die Mantellänge des Korbes beim Flugkorbball zwischen 30 und 50 mm beispielsweise etwa 38 mm betragen. Weiterhin kann  
30 beispielsweise ein Kreis, der durch die rückwärtige Begrenzung des Korbes gebildet wird, einen Durchmesser aufweisen, der etwa zwischen 40 und 60 mm, beispielsweise bei etwa 50 mm liegt. Weiterhin kann der Durchmesser der Schlagkappe beispielsweise geringer als 25 mm sein, beispielsweise etwa zwischen 20 und 25 mm.

Durch die genannten Abweichungen lässt sich erreichen, dass der Flugkorbball Flugeigenschaften aufweist, die von denjenigen eines Federballes abweichen. Insbesondere kann durch ein entsprechend höheres Gewicht und einen „verkürzten“  
5 Korb erzielt werden, dass die Flugbahn insgesamt größere Stabilität erhält und dass eine höhere Fluggeschwindigkeit und eine größere Flugreichweite erreichbar sind. Beispielsweise kann eine größere Stabilität als vorteilhaft angesehen werden, weil dadurch eine Abdrift bei Seitenwind verringert wird. Die genannten qualitativen Änderungen der Flugeigenschaften können insbesondere hinsichtlich eines Einsatz des  
10 Flugkorbballes unter atmosphärischen Bedingungen, also unter „Outdoor-Bedingungen“ – im Gegensatz zu den „Indoor-Bedingungen“ bei Badminton – als vorteilhaft angesehen werden.

In den Figuren 2a, 2b und 3a ist schematisch ein gattungsgemäßer Flugkorbball  
15 dargestellt, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist. In Fig. 2a ist eine Schlagkappe 3 zu erkennen, an die sich rückwärts ein Korb 2 anschließt, der mit einem vorderen Korbabschnitt 20 an die Schlagkappe 3 grenzt. Der vordere Korbabschnitt 20 ist von vorderen Anteilen von Stielen 21 gebildet. Rückwärts an den vorderen Korbabschnitt 20 schließt sich ein rückwärtiger Korbabschnitt 22 an, der aus den  
20 rückwärtigen Anteilen der Stiele 21, aus querverlaufenden Rippen 25 und aus Zwischenstegen 24 gebildet ist. (Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit sind in den Figuren nicht alle dargestellten Stiele 21, Rippen 25 und Zwischenstege 24 mit Bezugszeichen versehen. Außerdem sind die dargestellten Anzahlen an Stielen 21, Rippen 25 und Zwischenstegen 24 in den Figuren rein schematisch zu verstehen.)

25

Es kann eine unterschiedliche Anzahl von Stielen 21 vorgesehen sein, beispielsweise 16 Stiele. Weiterhin können beispielsweise fünf Rippen und im Bereich zwischen jeweils zwei Stielen 21 jeweils sechs Zwischenstege 24 vorgesehen sein.

30 Fig. 2b zeigt in der Art einer Explosionszeichnung den Flugkorbball mit abgenommener Schlagkappe 3. An einem Endring 27 sind die vorderen Stielenden zusammengehalten. An seinem vorderen Bereich weist der Endring 27 einen angeformten, im Wesentlichen zylindrisch geformten Fixierzapfen 26 auf.

Die Schlagkappe 3 lässt sich in einen vorderen kalottenförmigen Abschnitt 31 und einen daran anschließenden rückwärtigen Abschnitt 32 einteilen, der im Wesentlichen zylindrisch geformt ist. Die Schlagkappe 3 weist eine rückwärtige Ausnehmung 33 auf,  
5 die zur Aufnahme des Fixierzapfens 26 vorgesehen ist. Die Ausnehmung 33 hat dabei einen kreisförmigen Rand, so dass von der Schlagkappe 3 eine rückwärtige, ringförmige Wand 34 gebildet wird.

10 Zur Verbesserung der Verbindung zwischen dem Korb 2 und der Schlagkappe 3 können beispielsweise zwei Pressringe, ein vorderer 35 und ein rückwärtiger 36, vorgesehen sein. Es kann auch nur ein Pressring vorgesehen sein.

Fig. 3a zeigt eine schematische perspektivische Ansicht des Flugkorbballs der Figuren 2a und 2b unter einheitlicher Verwendung der Bezugszeichen. Insbesondere ist dabei  
15 die ringförmige Rückwand 34 der Schlagkappe 3 zu erkennen, an deren inneren Begrenzung bzw. Rand – in zusammengebautem Zustand – sich der Endring 27 anschließt, an dem wiederum die vorderen Enden der Stiele 21 befestigt sind.

Die Schlagkappe kann beispielsweise aus thermoplastischen Polyolefinen, Polyethylen  
20 oder aus Polypropylen, insbesondere aus TBE-EPDM gefertigt sein. Auch der Korb kann aus Kunststoffmaterial gefertigt sein.

Hinsichtlich des oben dargestellten Stands der Technik wird weiterhin auf die internationalen PCT-Anmeldungen WO 92/05843 A1 und WO 01/17620 A1  
25 verwiesen.

In der WO 92/05843 A1 ist ein Flugkorbball beschrieben, der eine Lichtquelle aufweist. Die Lichtquelle sendet dabei in besonders effektiver Weise Licht in Flugrichtung aus.  
30

Der aus der internationalen PCT-Anmeldung WO 01/17620 A1 bekannte Flugkorbball weist zur besonders festen Verbindung zwischen Schlagkappe und Korb am vorderen Ende eines zylindrischen Fixierzapfens einen radial vorstehenden flanschartigen Rand

auf. Weiterhin sind aus dieser Schrift Pressringe bekannt, die aus steifem Kunststoffmaterial bestehenden und die in einem rückwärtigen zylindrischen Bereich der Schlagkappe unter elastischer Pressverformung des Kappmaterials angebracht sind.

- 5 Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 93 09 431 U1 ist eine aerodynamische Schlagkappe bekannt, die an ihrer in Flugrichtung weisenden Oberfläche muldenartige Vertiefungen zur Verbesserung der Aerodynamik aufweist. Dabei kann anstelle einer zentralen Mulde ein Loch vorgesehen sein. Weiterhin ist aus dieser Schrift bekannt, dass ein rückwärts an die Schlagkappe angrenzender Schlagkappenhals eine  
10 oberflächliche, ringförmige Mulde in einer Signalfarbe aufweisen kann.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 91 10 804 U1 ist ein Federball mit auswechselbarem, zylindrisch geformtem Kernstück bekannt. Das Kernstück dient dabei als Flugstabilisator.

- 15 Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 33 29 205 A1 ist ein Federball bekannt, der ein Beschwerungselement aus Kunststoff aufweist. Das Beschwerungselement kann korb-innenseitig an einer scheibenförmigen Ankerplatte angebracht werden. Mit diesem Beschwerungselement ist es möglich, die Spieleigenschaften des Federballs zu  
20 verändern.

- Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 196 46 508 A1 ist ein Ballspiel bekannt, bei dem der Ball nach Art eines Feder- oder Badmintonballs gestaltet ist und ein Kopfstück mit einer kugeligen Oberfläche aufweist. Das Kopfstück bildet eine  
25 Kontaktfläche zur Beaufschlagung durch eine Schlagfläche eines Schlägers. Weiterhin weist der Ball ein Federteil mit mehreren flugstabilisierenden Flächenelementen auf. Die Flugeigenschaften wie Flugweite, Flugkurve, Geschwindigkeit und/oder Flugstabilität des Balles können durch unterschiedliche auswechselbare Kopfstücke und/oder zwischen Kopfstück und Federteil montierbare Zwischenstücke verändert  
30 werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Flugkorbball der oben dargestellten Gattung zu verbessern. Insbesondere sollen dabei die Möglichkeiten zur

Einflussnahme auf die Flugeigenschaften des Flugkorbballs verbessert werden. Es soll eine Lösung angegeben werden, die insgesamt wirtschaftlich ist und mit der die Einflussnahme auf die Flugeigenschaften auf einfache Weise möglich ist.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

10 Gemäß der Erfindung ist ein Flugkorbball vorgesehen, der einen etwa konisch geformten Korb aufweist, wobei der Korb ein in einem Bereich des schmalen Korbbandes angeformtes Fixierelement aufweist. Weiterhin weist der Flugkorbball eine Schlagkappe auf, die wenigstens in einem – in Flugrichtung gesehen – vorderen Bereich im Wesentlichen kalottenförmig ist und die in dem Fixierelement verankert ist. Der Flugkorbball weist weiterhin wenigstens einen Ring auf, der lösbar den Korb  
15 umgebend angebracht ist.

Der konisch geformte Korb kann beispielsweise im Wesentlichen die Form eines geraden Kegelstumpfes aufweisen, wobei in diesem Fall das Fixierelement im Bereich der kleinsten Mantel-Querschnittfläche angeformt sein kann. Weiterhin kann der Korb  
20 eine strukturelle Untergliederung aufweisen, wobei in einem vorderen Bereich die Mantelfläche durch mehrere Stiele, beispielsweise 16 Stiele, gebildet sein kann. In einem rückwärtigen Abschnitt kann die Mantelfläche eine stofflich dichtere Struktur aufweisen, die beispielsweise eine durch Rippen und Zwischenstege gebildete Netzstruktur darstellen kann.

25

Bei dem Fixierelement kann es sich beispielsweise um einen etwa zylindrisch geformten Fixierzapfen handeln, der beispielsweise durch einen Endring mit den vorderen Stielenden verbunden ist. Der zylindrische Fixierzapfen kann symmetrisch zu einer Haupt-Symmetrieachse des Korbes angeordnet sein.

30

Die Schlagkappe kann eine Zweigliederung aufweisen, wobei ein vorderer Teil im Wesentlichen in der Form einer nach vorne gerichteten Kalotte gestaltet sein kann und ein rückwärtiger Teil im Wesentlichen zylindrisch sein kann. Der rückwärtige Teil



- kann dabei einen Zylinder-Durchmesser aufweisen, der dem Durchmesser der Kalotten-Basis entspricht. Der zylindrische Teil kann im Bereich seiner rückwärtigen Begrenzung eine Ausnehmung oder Öffnung aufweisen, die zur Verbindung mit dem Fixierelement vorgesehen sein kann. Die Ausnehmung kann eine im Wesentlichen
- 5 hohlzylindrische Form aufweisen. Auf diese Weise kann die Schlagkappe eine rückwärtige Begrenzungswand aufweisen, die im Wesentlichen ringförmig ist und die sich zwischen der rückwärtigen Außenkante des zylinderförmigen Schlagkappen-Teils und dem Rand der Ausnehmung erstreckt.
- 10 Durch Anbringung des (wenigstens einen) Rings lässt sich auf einfache Weise eine Veränderung der Flugcharakteristik des Flugkorbballs erreichen. Insbesondere wird durch Anbringung des Rings eine Gewichtszunahme des Flugkörpers bewirkt, die sich insgesamt flugstabilisierend auswirkt. Weiterhin wird durch die Gewichtszunahme bewirkt, dass mit dem Flugkorbball eine höhere Fluggeschwindigkeit und eine höhere
- 15 Flugreichweite erzielt werden können. Durch die symmetrische Form des Rings wird weiterhin ermöglicht, dass sich das Zusatzgewicht symmetrisch bezüglich einer Hauptachse des Flugkorbballs, also axialsymmetrisch anordnen lässt. Dies kann als vorteilhaft hinsichtlich der bewirkten Änderungen der Flugcharakteristika angesehen werden, da andernfalls eine entsprechende Asymmetrie eine Einschätzung des
- 20 Flugverhaltens durch einen Spieler erschweren würde.

- Durch geeignete Wahl des Gewichts des Rings lässt sich auf individuelle Weise Einfluss auf die Flugeigenschaften des Flugkorbballs nehmen, weil das Flugverhalten auf diese Weise einer Fähigkeit eines Spielers individuell angepasst werden kann.
- 25 Beispielsweise kann von besonders erfahrenen bzw. guten Spielern ein vergleichsweise schwerer Ring, beispielsweise mit einem Gewicht von etwa 1 bis 20 g angebracht werden, um auf diese Weise besonders hohe Fluggeschwindigkeiten zu ermöglichen. Höhere Fluggeschwindigkeiten bewirken dabei im Allgemeinen ein effektiveres Training von Reaktionsgeschwindigkeit und körperlicher Schnelligkeit. Von
- 30 ungeübteren Spielern kann dementsprechend ein Ring geringeren Gewichts verwendet werden.

Vorzugsweise wird der wenigstens eine Ring im angebrachten Zustand einerseits von der konischen Mantelfläche des Korbes und andererseits von einer rückwärtigen Begrenzungswand der Schlagkappe lagefixiert gehalten und befindet sich dabei in vorgespanntem Zustand.

5

Dadurch wird auf vorteilhafte Weise eine stabile Anbringung des Ringes am Flugkorbball ermöglicht. Insbesondere kann dadurch eine Stabilität einerseits in Flugrichtung und andererseits entgegen der Flugrichtung bewirkt werden. Auf diese Weise kann weiterhin sichergestellt werden, dass der Ring gegenüber dem restlichen Flugkorbball in seiner Position gehalten wird, insbesondere auch dann, wenn der Flugkorbball beispielsweise mit einem Schläger oder dergleichen getroffen und dadurch in seiner Flugbahn umgelenkt wird. Der Ring kann angesichts dieser Anbringung als „Zwischenring“ bezeichnet werden. Die so „zugeladene“ Masse ist vorteilhaft symmetrisch hinter der etwa halbkugelförmigen Schlagkappe eingelagert.

15

Die Form des Flugkorbballes im Bereich des Übergangs von der Schlagkappe zu dem Korb kann derart sein, dass sich im Flug Wirbel ausbilden, die sich beispielsweise bremsend auf das Flugverhalten auswirken. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Schlagkappe eine rückwärtige Außenkante mit einem Durchmesser aufweist, der größer ist als der Durchmesser des an die Schlagkappe angrenzenden Teils des Korbes. Durch die Anbringung des Ringes in diesem Übergangsbereich kann der genannten Wirbelbildung vorteilhaft entgegengewirkt werden. Dadurch kann sich insbesondere eine durch die Wirbelbildung hervorgerufene Bremswirkung verringern lassen.

20

Die beschriebene rückwärtige Außenkante der Schlagkappe kann sich auch nachteilig auswirken, wenn sie mit einem Schläger, insbesondere mit einem Rahmen eines Schlägers oder dergleichen getroffen wird, weil dadurch der Flugkorbball in eine praktisch nicht vorherzusehende Flugrichtung gelenkt wird. Eine derartige nachteilige Eigenschaft lässt sich durch einen angebrachten Ring wenigstens teilweise beheben oder zumindest in ihrer Wirkung abschwächen.

25

30

Beispielsweise kann der Teil des Korbes, von dem der Ring einerseits gehalten wird, durch einen vorderen Bereich der Stiele, also durch die vorderen Stielenden, gebildet sein. Die rückwärtige Begrenzungswand der Schlagkappe kann beispielsweise durch eine im Wesentlichen ringförmige Wand gebildet sein, die sich zwischen einer  
5 rückwärtigen Außenkante der Schlagkappe und dem Rand einer Ausnehmung in der Schlagkappe, die der Aufnahme des Fixierelements dient, erstreckt.

Vorzugsweise ist der wenigstens eine Ring aus elastischem Material gefertigt.

10 Durch Verwendung eines elastischen Materials wird vorteilhaft eine besonders einfache Herstellung der Verbindung zwischen dem Ring und dem restlichen Flugkorbball ermöglicht. Beispielsweise kann das Material so gewählt werden, dass eine Anbringung des Rings per Hand, also insbesondere ohne Werkzeug oder dergleichen möglich ist. Für eine Abnahme bzw. Lösung des Rings vom restlichen  
15 Flugkorbball gilt analog dasselbe.

Vorzugsweise ist der Innendurchmesser des wenigstens einen Ringes kleiner als der Außendurchmesser der Schlagkappe beziehungsweise gegebenenfalls des zylindrisch geformten rückwärtigen Teils der Schlagkappe. Bei geeigneter Dimensionierung lässt  
20 sich auf diese Weise erzielen, dass der wenigstens eine Ring besonders einfach manuell, von vorne über die Schlagkappe bewegt und in seine vorgesehene Position gebracht werden kann.

Vorzugsweise ist der Außendurchmesser des wenigstens einen Ringes größer als der  
25 Außendurchmesser der Schlagkappe. Dadurch kann das optische Erscheinungsbild des Flugkorbballs deutlicher gemacht werden. Beispielsweise kann dadurch erzielt werden, dass bei sonst gleichen Bedingungen ein anfliegender Flugkorbball frühzeitiger erkannt werden kann.

30 Vorzugsweise ist der wenigstens eine Ring aus thermoplastischen Polyolefinen, Polyethylen, Polypropylen, EPDM, TBE-EPDM oder Kautschuk hergestellt. Diese Materialien haben sich in der Praxis bewährt.

Vorzugsweise weist der wenigstens eine Ring eine im Wesentlichen torusförmige Oberfläche auf. Auf diese Weise lässt sich erreichen, dass sich ein Anbringen und ein Abnehmen des Ringes besonders leicht bewerkstelligen lässt, weil durch die Torus-  
5 Form der Ring besonders leicht durch eine Rollbewegung über die Schlagkappe bewegt und auf diese Weise angebracht und abgenommen werden kann.

Vorzugsweise weist der wenigstens eine Ring ein Gewicht auf, das etwa zwischen 10 und 30 Prozent des Gewichts des Flugkorbballs ohne angebrachten Ring liegt. Dieser  
10 Wertebereich hat sich in der Praxis bewährt.

Vorzugsweise weist der wenigstens eine Ring ein Gewicht von etwa zwischen 1 und 3 Gramm auf. Der Flugkorbball ohne angebrachten Ring kann in diesem Fall ein Gewicht von beispielsweise 5 bis 15 Gramm, insbesondere etwa 9 Gramm aufweisen.  
15

Vorzugsweise weist das Material des wenigstens einen Ringes einen Shore-Wert (Shore-Härte) im Bereich von etwa 40 bis 90, vorzugsweise von etwa 70 auf.

Vorzugsweise weist der wenigstens eine Ring einen Außendurchmesser von etwa 25 bis 65 mm und einen Innendurchmesser von etwa 15 bis 25 mm auf.  
20

Vorzugsweise beträgt die Länge der Mantelfläche des Korbes etwa zwischen 33 und 43 Millimeter und der Durchmesser der Schlagkappe etwa zwischen 20 und 30 Millimeter. Weiterhin weist der Korb etwa die Form eines geraden Kegelstumpfes auf,  
25 wobei die von dem Kegelstumpf aufgespannte Grundfläche einen Durchmesser von etwa 45 bis 55 Millimeter aufweist. Die aufgespannte Grundfläche entspricht in diesem Fall also der durch die rückwärtige Kante des Korbs aufgespannten Kreisfläche.

Vorzugsweise sind mehrere Ringe, beispielsweise etwa zwei oder drei oder vier Ringe  
30 anbringbar, die aus demselben Material gefertigt sind und die jeweils dieselben Abmessungen aufweisen. Dadurch lässt sich eine besonders große Mannigfaltigkeit der Beeinflussungs-Möglichkeiten der Flugeigenschaften des Flugkorbballes bei besonders einfacher Handhabung erzielen.

Vorzugsweise sind auch mehrere Ringe anbringbar, die unterschiedliche Abmessungen aufweisen und/oder deren Materialien unterschiedliche Dichten aufweisen.

- 5 Bei Verwendung mehrerer Ringe können die Flugeigenschaften in besonders vielfältiger Weise verändert werden. Beispielsweise lassen sich die Flugeigenschaften dadurch besonders fein auf die Spielerfahrung eines Spielers einstellen.

- 10 Vorzugsweise ist der wenigstens eine Ring leuchtend; beispielsweise kann seine Oberfläche eine Leuchtfarbe aufweisen. Dadurch wird die Erkennbarkeit des Flugkorbballes, beispielsweise bei Betrachtung eines sich nähernden Flugkorbballes in der Luft, erhöht. Eine Ballfrüherkennung wird dadurch also verbessert. Dies ist insbesondere in Verbindung mit vergleichsweise hohen Fluggeschwindigkeiten von Bedeutung.

- 15 Weiterhin vorzugsweise weist die Schlagkappe ein Loch auf, das derart vorgesehen ist, dass sich bei Anströmung mit Luft akustische Resonanzen ausbilden können.

- Beispielsweise kann die Schlagkappe im Wesentlichen rotationssymmetrisch geformt sein und das Loch längs der Rotations- bzw. Symmetrieachse vorgesehen sein.
- 20 Beispielsweise kann bei einem Schlagkappen-Durchmesser von etwa zwischen 20 und 50 Millimeter der Durchmesser des Lochs etwa zwischen 3 und 10 Millimeter betragen.

- Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften sollen nunmehr anhand einer
- 25 detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und Bezug nehmend auf die Figuren der beigefügten Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Flugkorbball in schematischer Seitenansicht,

- 30 Figuren 2a und 2b einen Flugkorbball nach dem Stand der Technik,

Fig. 2c einen Querschnitt durch eine Schlagkappe,

Fig. 3a eine schematische perspektivische Darstellung eines Flugkorbballes nach dem Stand der Technik,

5 Fig. 3b eine Frontalansicht eines Flugkorbballs,

Fig. 4a einen erfindungsgemäßen Flugkorbball mit zwei gleichförmigen angebrachten Ringen,

10 Fig. 4b einen erfindungsgemäßen Flugkorbball mit zwei unterschiedlichen Ringen,

Fig. 5a eine schematische, perspektivische, teilweise transparente Darstellung einer Schlagkappe mit Loch und Mulden ,

15

Fig. 5b eine Frontalansicht einer Schlagkappe mit Loch und Mulden,

Fig. 6 einen Ring mit Löchern,

20 Fig. 7a eine Schlagkappe mit Ring, und

Fig. 7b eine Schlagkappe mit mehreren Ringen.

25 Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Flugkorbballes 1. Der Flugkorbball 1 eignet sich zum Einsatz als Spielball, der beispielsweise mit Schlägern gespielt werden kann. Der Flugkorbball kann beispielsweise als Freiluft-Spielgerät verwendet werden.

30 Der Flugkorbball 1 besteht gemäß diesem Ausführungsbeispiel aus einem Korb 2, der im Wesentlichen wie ein gerader Kegelstumpf geformt ist, aus einer Schlagkappe 3 und aus einem Ring 4.

Der erfindungsgemäße Flugkorbball 1 weist – soweit im Folgenden nicht anders angegeben – gemäß diesem Ausführungsbeispiel hinsichtlich Korb 2 und Schlagkappe 3 die Merkmale auf, die in obiger Beschreibung des Stands der Technik anhand der  
5 Figuren 2a, 2b und 3 angegeben sind. Insoweit wird also ausdrücklich auf die entsprechenden Beschreibungsteile weiter oben verwiesen.

Der Korb 2 ist in einen vorderen Abschnitt 20 und einen rückwärtigen Abschnitt 22 gegliedert, wobei der vordere Abschnitt 20 durch vordere Anteile von mehreren,  
10 beispielsweise sechzehn Stielen 21 gebildet ist und der rückwärtige Abschnitt 22 eine netzartige Struktur aufweist, die von rückwärtigen Anteilen der Stiele 21, Zwischenstegen 24 und Rippen 25 gebildet ist. Die Anzahl der Stiele 21, Zwischenstege 24 und Rippen 25 ist dabei in der Figur nur schematisch angedeutet. Beispielsweise können zwischen zwei Stielen 21 im rückwärtigen Korbabschnitt 22  
15 jeweils sechs Zwischenstege 24 gebildet sein und insgesamt fünf jeweils kreisförmige Rippen 25 vorgesehen sein. In seinem vordersten Abschnitt weist der Korb 2 einen Fixierzapfen 26 auf, der über einen Endring 27 mit den vorderen Stielenden verbunden ist.

20 Die Schlagkappe 3 weist eine im Wesentlichen hohlzylindrische Ausnehmung 33 auf. Weiterhin kann die Schlagkappe 3 Pressringe 35 und 36 aufweisen, die zur Verstärkung bzw. Sicherung der Verbindung von Schlagkappe 3 und Korb 2 dienen. Derartige Pressringe 35, 36 sind an sich aus dem Stand der Technik bekannt.

25 Der erfindungsgemäße Flugkorbball 1 weist insbesondere einen torusförmigen Ring 4 auf, der den Korb 2 umgebend angebracht ist. In Fig. 1 ist der Ring 4 nur durch eine schematische Darstellung seines Querschnitts angegeben, um die gesamte Struktur besser erkennen zu lassen. Der Ring 4 ist also gemäß diesem Ausführungsbeispiel im Bereich der Schlagkappen-Ausnehmung 33 angebracht.  
30

Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird durch die Rückwand 34 der Schlagkappe einerseits und die Stiele 21 andererseits eine im Wesentlichen ringnutartig geformte Mulde gebildet, in die der Ring 4 unter Vorspannung angebracht

ist. Dabei besteht der Ring 4 aus einem elastischen und relativ weichem Material, beispielsweise aus thermoplastischen Polyolefinen, Polyethylen, Polypropylen, TBE-EPDM, Kautschuk oder einem vergleichbarem Material, und weist einen Shore Wert von etwa 70 oder auch mehr als 70 auf. Weiterhin kann der Ring 4 je nach Bedarf aus  
5 einem transparenten oder auch geschäumten Material gefertigt sein.

Der Innendurchmesser des Ringes 4 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, etwas kleiner als der Außendurchmesser der Schlagkappe 3 bzw. gegebenenfalls eines Pressringes 35 oder 36. Auf diese Weise wird ermöglicht, den Ring 4 manuell und insbesondere ohne  
10 Verwendung von Werkzeug von vorne kommend mittels einer Rollbewegung über die Schlagkappe 3 zu bewegen, bis er in seiner vorgesehenen Position lagefixiert angebracht ist, und in dieser Position sozusagen eingeschnappt ist. Durch seine Vorspannung wird der Ring 4 sicher in seiner Position am Flugkorbball 1 gehalten und dies insbesondere auch bei kräftigen Schlägen, beispielsweise mit einem  
15 Squashschläger-artigen Schläger oder dergleichen (Squashklasse (140 bis 220 g); schwerere Bälle auch mit Schlägern der Tennisklasse, 250 bis 350 g).

Weiterhin ist der Außendurchmesser des Rings 4 gemäß diesem Ausführungsbeispiel etwas größer sein als der Außendurchmesser der Schlagkappe 3. Auf diese Weise ist  
20 der Flugkorbball besser sichtbar und insbesondere im Anflug frühzeitiger erkennbar.

Beispielsweise kann der Innendurchmesser des Ringes 4 etwa 21 mm betragen, der Außendurchmesser etwa 30 mm oder auch bis 70 mm, sowie der die Torus-Form beschreibende Kreis einen Durchmesser zwischen etwa 1 und 15 mm, beispielsweise  
25 von etwa 5 mm aufweisen. Diese Abmessungen eignen sich für eine Schlagkappe 3 bzw. gegebenenfalls für einen Pressring 35, 36 mit einem Durchmesser von etwa 26 mm. Der Endring 27 kann in diesem Fall beispielsweise einen Durchmesser von etwa 19 mm aufweisen. Der Durchmesser der rückwärtigen Öffnung des Korbes 2, also der Durchmesser der Grundfläche des geraden Kreiszylinders, der die Grob-Form des  
30 Korbs beschreibt, kann in diesem Fall etwa 50 mm betragen, die Korblänge, gemessen längs der Hauptachse von der rückwärtigen Begrenzung der Endplatte 27 bis zur rückwärtigen kreisförmigen Öffnung des Korbs 2, beispielsweise etwa 35 mm.



- Gemäß dem Ausführungsbeispiel ist es weiterhin möglich, insbesondere auch zwei oder drei gleichartige Ringe 4a, 4b auf dem Flugkorbball 1 anzubringen, wie dies in Fig. 4a in einer zu Fig. 1 analogen Darstellungsweise schematisch angedeutet ist. Auf diese Weise ist es besonders leicht und vorteilhaft möglich, durch die Verwendung verschiedener Gewichtsbestückungen das Flugverhalten des Flugkorbballes 1 auf besonders mannigfaltige Weise und dennoch besonders einfach in der Handhabung zu beeinflussen.
- Alternativ ist es möglich, zwei oder mehr Ringe 4c, 4d vorzusehen, die sich unterscheiden, beispielsweise in ihren Durchmessern und Torus-Stärken, aber nicht im Material, wie dies exemplarisch in Fig. 4b für zwei Ringe 4c, 4d schematisch angedeutet ist. Beispielsweise kann demnach ein vorderer Ring 4c eine größere Torus-Stärke aufweisen als ein an diesen anschließender rückwärtiger Ring 4d; dies ist aerodynamisch vorteilhaft. Weiterhin kann dabei der Durchmesser des vorderen Ringes 4c etwa kleiner sein als derjenige des rückwärtigen Ringes 4d; auf diese Weise kann der Konus-Form des Korbes Rechnung getragen werden und insbesondere ein übermäßiger Druck des rückwärtigen Ringes 4d auf den Korb 2 vermieden werden. Natürlich ergeben sich für den Fachmann diesbezüglich unzählige weitere Variationsmöglichkeiten. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass sich die Ringe in ihren Materialeigenschaften, beispielsweise in ihren Elastizitäts-Eigenschaften unterscheiden, so dass ein Ring mit größerer Elastizität im rückwärtigen Anschluss an einen Ring mit geringerer Elastizität verwendet werden kann und auf diese Weise der Konus-Form des Korbs Rechnung getragen wird.
- Durch Gewichtszunahme kann insbesondere eine höhere Trägheit des Flugkorbballes 1 und damit verbunden eine größere Stabilität, d.h. insbesondere eine geringere Abdrift von der Flugbahn bei Seitenwind erwirkt werden. Des Weiteren kann durch die Gewichtszunahme bzw. Zunahme der trägen Masse des Flugkorbballes eine höhere Maximalgeschwindigkeit des Flugkorbballes 1 erzielt werden. Damit verbunden ist auch eine höhere Flugreichweite.

Beispielsweise kann der Ring 4 etwa 2 Gramm oder auch mehr wiegen und der Flugkorbball 1 ohne angebrachten Ring etwa 9 Gramm.

5 Gemäß dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel wird durch die erfindungsgemäße Positionierung des Ringes 4 eine bezüglich der Haupt-Symmetrieachse des Flugkorbballes 1 symmetrische Verteilung des Ringgewichtes erzielt, was sich besonders vorteilhaft in Hinblick auf eine gleichförmige Beeinflussung der Flugcharakteristik auswirkt. Die „Massezuladung“ ist in diesem Fall also symmetrisch und balanciert.

10

Gemäß den oben genannten Abmessungen kann vorgesehen sein, dass der (Außen-)Durchmesser des Ringes 4 (30 mm) größer ist als derjenige der Schlagkappe 3 (26mm). Dies kann, insbesondere im Fall eines farbigen oder leuchtend-farbigen Ringes 4 zur Verbesserung der Erkennbarkeit des Flugkorbballes 1 dienen.

15 Beispielsweise kann dadurch erzielt werden, dass ein Flugkorbball im Anflug früher und/oder besser erkannt werden kann als ein vergleichbarer Flugkorbball ohne Ring.

Hinsichtlich der Merkmale des Ringes bzw. der Ringe kann – wie teilweise schon weiter oben dargestellt – auch vorgesehen sein, Ringe aus verschiedenen Dichten und mit verschiedenen Durchmessern vorzusehen, beispielsweise derart, dass ein Ring mit etwas größerem Durchmesser im rückwärtigen Anschluss an einen Ring mit etwas geringerem Durchmesser angeordnet wird, so dass auf diese Weise der konischen Korbform Rechnung getragen wird und eine übermäßige Deformierung bzw. Kompression der Stiele 21 in diesem Bereich, hervorgerufen durch die Spannung eines Rings, vermieden wird.

25

Bei Verwendung eines Flugkorbballes nach dem Stand der Technik kommt es im Flug im Bereich der rückwärtigen Außenkante 37 (vgl. Fig. 2a) zu Verwirbelungen, die sich störend, insbesondere bremsend auf das Flugverhalten auswirken können. Bei Verwendung des Ringes 4 kann diesen Verwirbelungen entgegen gewirkt werden, in dem Sinne, dass die störende Wirbelkraft wenigstens teilweise ausgeschaltet wird.

30

Wie Figuren 5a, b in schematischer, teilweiser transparenter Darstellung zeigen, kann weiterhin vorgesehen sein, in der Schlagkappe 3 ein zentrales Loch 40, beispielsweise symmetrisch zur Symmetrieachse des Flugkorbballes 1 vorzusehen, beispielsweise mit einem Durchmesser von etwa 4 mm. (In Fig. 5a ist der besseren Übersichtlichkeit halber eine Ausnehmung 33 nicht eingezeichnet.) Dies ist auch in den Figuren 2c und 3b zu erkennen. Eine entsprechende rückwärtige Weiterführung des Loches 40 kann in diesem Fall in der Endplatte 27 vorgesehen sein (nicht dargestellt). Durch die Ausbildung eines derartigen Loches 40 können durch die Luftströmung akustische Resonanzen im Flug erzeugt werden, beispielsweise in Form eines Pfeiff-Geräusches. Derartige akustische Reize können die Einsatz-Möglichkeiten des Flugkorbballs als Spielgerät weiterhin vergrößern.

Weiterhin können auf der Oberseite der kalottenförmigen Vorderseite 31 der Schlagkappe 3 muldenartige Vertiefungen 41 vorgesehen sein, durch die die Aerodynamik weiterhin verbessert werden kann, wie es an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist. In Fig. 5a sind rein beispielhaft sechs derartige Mulden skizziert wiedergegeben. Es können insgesamt beispielsweise etwa 16 Mulden oder auch mehr vorgesehen sein.

Alternativ oder zusätzlich zu dem zentralen Loch 40 in der Schlagkappe 3 kann vorgesehen sein, dass der Ring 4 mehrere entsprechende Löcher 42 aufweist, wie dies in Fig. 6 am Beispiel von acht Löchern 42 dargestellt ist. Auch auf diese Weise lassen sich entsprechende akustische Resonanzen erzeugen, so dass von einem „Sonarring“ gesprochen werden kann. Die Löcher 42 im Ring 4 können beispielsweise mit Längsachsen ausgebildet sein, die – wenigstens im Wesentlichen – parallel zur Flugrichtung ausgerichtet sind. Ferner können derartige Löcher 42 dazu dienen, kleine zusätzliche Gewichte, „Gewicht-Sticks“, anzubringen, was die Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Gewichtsbestückung des Flugkorbballs weiterhin vergrößert. Auch ist es möglich, zur weiteren Verbesserung der Erkennbarkeit des Flugkorbballes selbstleuchtende Steckelemente, „Knicklichter“ durch Einstecken in die Löcher 42 am Flugkorbball anzubringen.

Schließlich ist in Fig. 7a die Möglichkeit skizziert, an der Schlagkappe 3 eine ringnutartige Mulde zur Aufnahme und Positionierung des Rings 4 vorzusehen. Dies

ist analog auch für mehrere Ringe möglich, wie in Fig. 7b am Beispiel von drei Ringen 4 dargestellt.

Die Vorteile der Erfindung können wie folgt zusammengefasst werden.

5

- Die Flugeigenschaften des Flugkorbballs lassen sich einfach, schnell und dennoch auf mannigfaltige Weise verändern.

- Zur Veränderung der Flugeigenschaften ist kein Werkzeug erforderlich.

10

- Insgesamt wird die Aerodynamik des Flugkorbballes, insbesondere hinsichtlich eines Einsatzes unter „Outdoor-Bedingungen“ wesentlich verbessert. Ein Spiel wird dadurch bis etwa Windstärke 5 möglich.

- 15 • Die Flugeigenschaften lassen sich individuell an den Trainingsgrad der Spieler anpassen („Anfänger“ bis „Profi“).

- Die optische Früh-Erkennbarkeit des Flugkorbballes wird enorm vergrößert.

- 20 • Es lassen sich akustische Reize erzeugen, die die Möglichkeiten des Einsatzes des Flugkorbballs beim Spiel weiterhin vergrößern.

P29281DE

Speedminton

**5 Bezugszeichenliste**

- 1 Flugkorbball
- 2 Korb
- 3 Schlagkappe
- 10 4 torusförmiger Ring
- 4a, b, c, d mehrere Ringe, teilweise unterschiedlicher Abmessungen/Materialien
- 20 vorderer Korbabschnitt
- 21 Stiele
- 15 22 rückwärtiger Korbabschnitts
- 24 Zwischenstege
- 25 Rippen
- 26 zylindrischer Fixierzapfen
- 27 Endring
- 20 31 kalottenförmiger vorderer Schlagkappenabschnitt
- 32 zylindrischer rückwärtiger Schlagkappenabschnitt
- 33 Schlagkappen-Ausnehmung
- 34 Rückwand der Schlagkappe
- 25 35 vorderer Pressring
- 36 rückwärtiger Pressring
- 37 rückwärtige Außenkante der Schlagkappe
- 40 Schlagkappen-Loch
- 30 41 Mulden
- 42 Löcher im Ring, „Sonarring“

## 5 Ansprüche

1. Flugkorbball, aufweisend
  - einen etwa konisch geformten Korb (2), wobei der Korb (2) in einem Bereich des schmalen Korbendes ein angeformtes Fixierelement (26) aufweist, und
  - 10 – eine Schlagkappe (3), die wenigstens in einem – in Flugrichtung gesehen – vorderen Bereich (31) im Wesentlichen kalottenförmig ist und die in dem Fixierelement (26) verankert ist, gekennzeichnet durch
  - wenigstens einen Ring (4), der lösbar den Korb (2) umgebend angebracht ist.
- 15 2. Flugkorbball nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Ring (4) im angebrachten Zustand einerseits von der konischen Mantelfläche (21) des Korbes (2) und andererseits von einer
- 20 rückwärtigen Begrenzungswand (34) der Schlagkappe (3) vorgespannt lagefixiert gehalten wird.
3. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
- 25 dass der wenigstens eine Ring (4) aus elastischem Material gefertigt ist.
4. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser des wenigstens einen Ringes (4) kleiner als der
- 30 Außendurchmesser der Schlagkappe (3) ist.
5. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass der Außendurchmesser des wenigstens einen Ringes (4) größer ist als der Außendurchmesser der Schlagkappe (3).

- 5 6. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der wenigstens eine Ring (4) aus thermoplastischen Polyolefinen,  
Polyethylen, Polypropylen, EPDM, TBE-EPDM, oder Kautschuk hergestellt ist.
- 10 7. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der wenigstens eine Ring (4) eine im Wesentlichen torusförmige Oberfläche  
aufweist.
- 15 8. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der wenigstens eine Ring (4) ein Gewicht von etwa zwischen 10 und 70  
Prozent des Gewichts des Flugkorbballs ohne den wenigstens einen,  
angebrachten Ring aufweist.
- 20 9. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der wenigstens eine Ring (4) ein Gewicht von etwa zwischen 1 und 25  
Gramm aufweist.
- 25 10. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Material des wenigstens einen Ringes (4) einen Shore Wert im Bereich  
von etwa 40 bis 90, vorzugsweise etwa 70 aufweist.
- 30 11. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der wenigstens eine Ring (4) einen Außendurchmesser von etwa 25 bis 70

Millimeter und einen Innendurchmesser von etwa 15 bis 40 Millimeter aufweist.

12. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Länge der Mantelfläche des Korbes (2) etwa zwischen 33 und 43  
Millimeter und der Durchmesser der Schlagkappe (39) etwa zwischen 20 und 30  
Millimeter aufweist und dass weiterhin der Korb (29) etwa die Form eines  
geraden Kegelstumpfes aufweist und die von diesem aufgespannte Grundfläche  
einen Durchmesser von etwa 45 bis 55 Millimeter aufweist.

10

13. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

dass mehrere Ringe (4a, 4b), vorzugsweise etwa zwei bis vier Ringe aus  
demselben Material und mit denselben Abmessungen angebracht sind.

15

14. Flugkorbball nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,

dass mehrere Ringe angebracht sind, die unterschiedliche Abmessungen  
aufweisen und/oder deren Materialien unterschiedliche Dichten aufweisen.

20

15. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

dass der wenigstens eine Ring (4) leuchtend und/oder mit Knicklichtern  
bestückbar ist.

25

16. Flugkorbball nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

dass in der Schlagkappe (3) ein Loch (40) derart vorgesehen ist, dass sich bei  
Anströmung akustische Resonanzen ausbilden können.

30



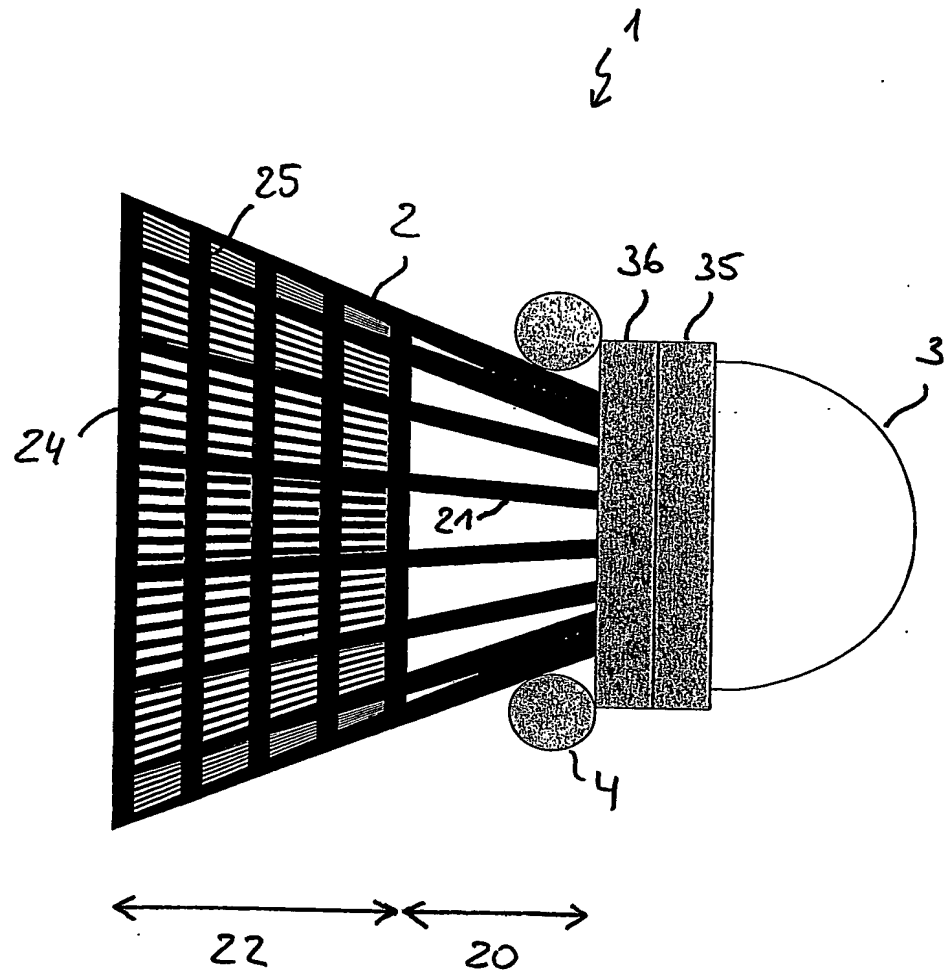


FIG. 1

FIG. 2a

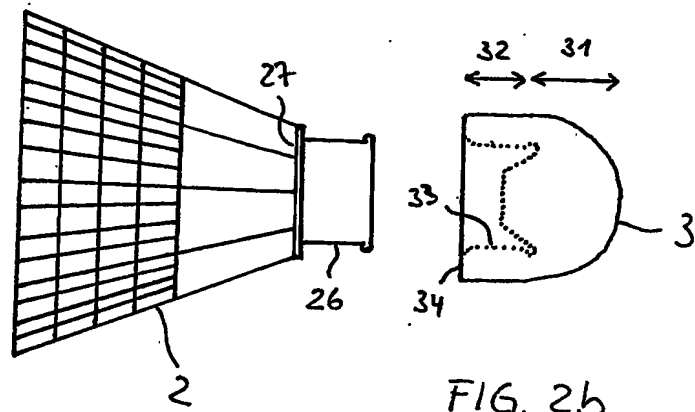
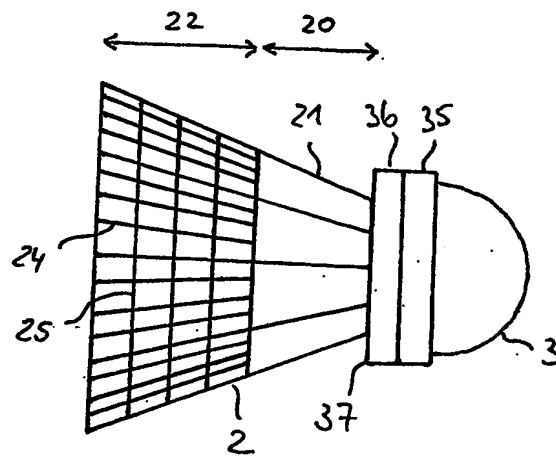


FIG. 2b

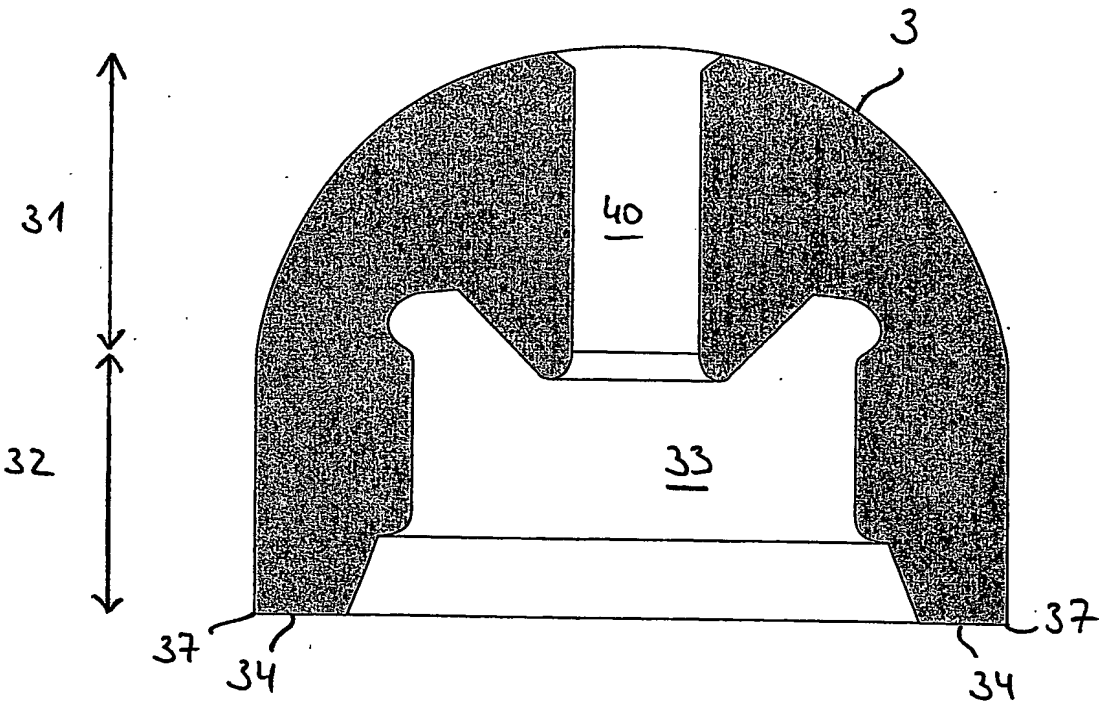


FIG. 2c

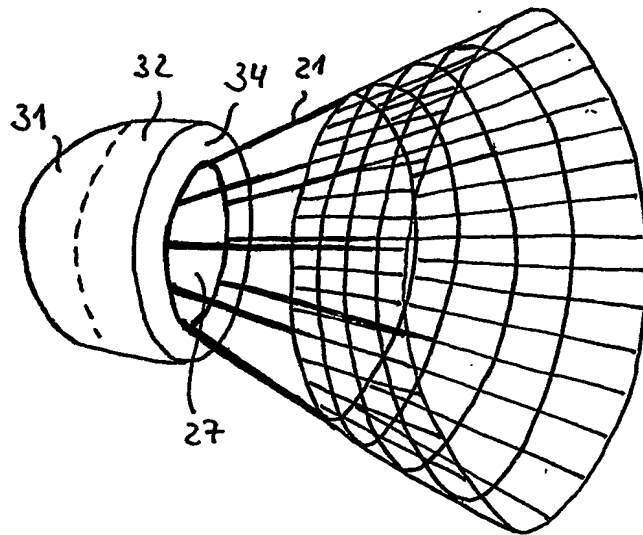


FIG. 3a

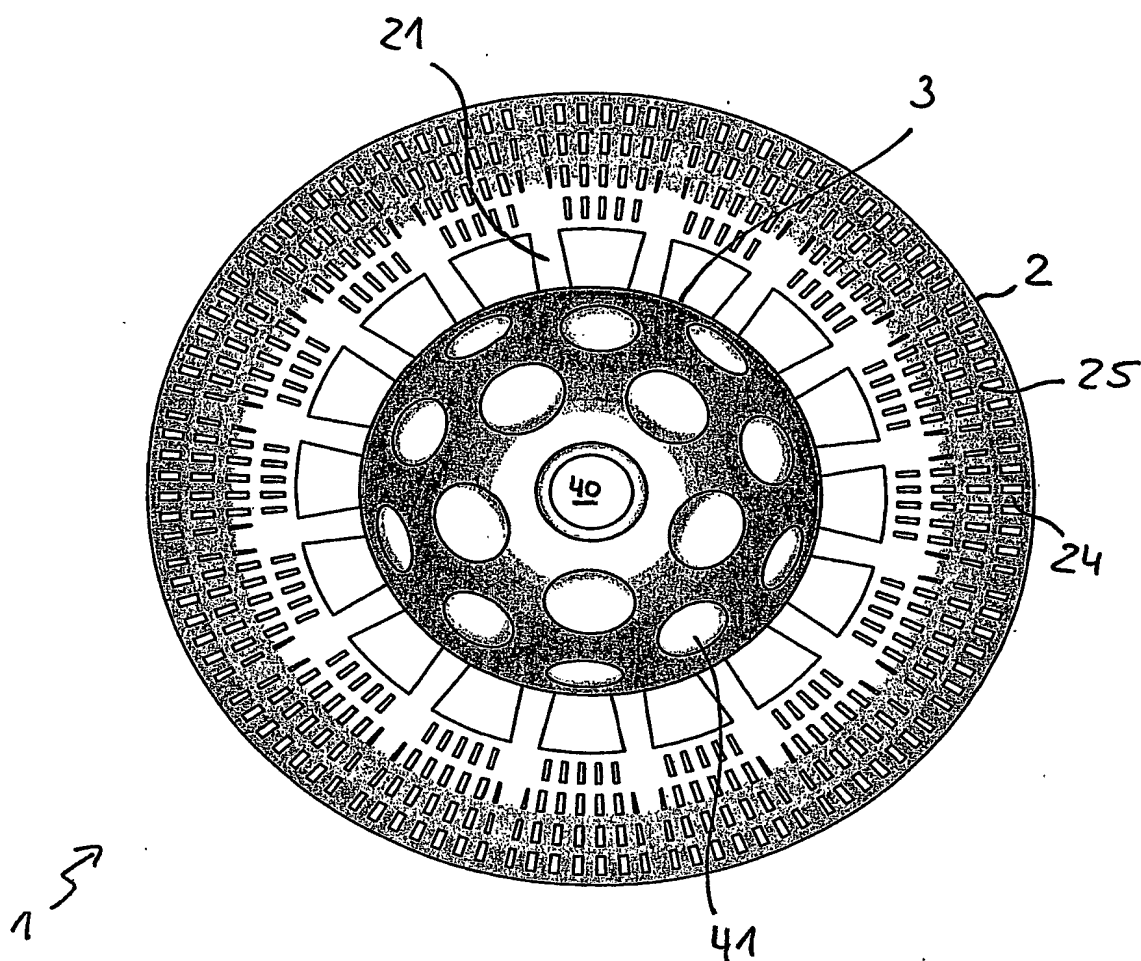


FIG. 3b

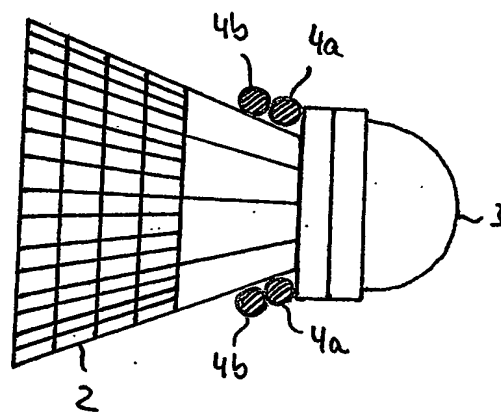


FIG. 4a

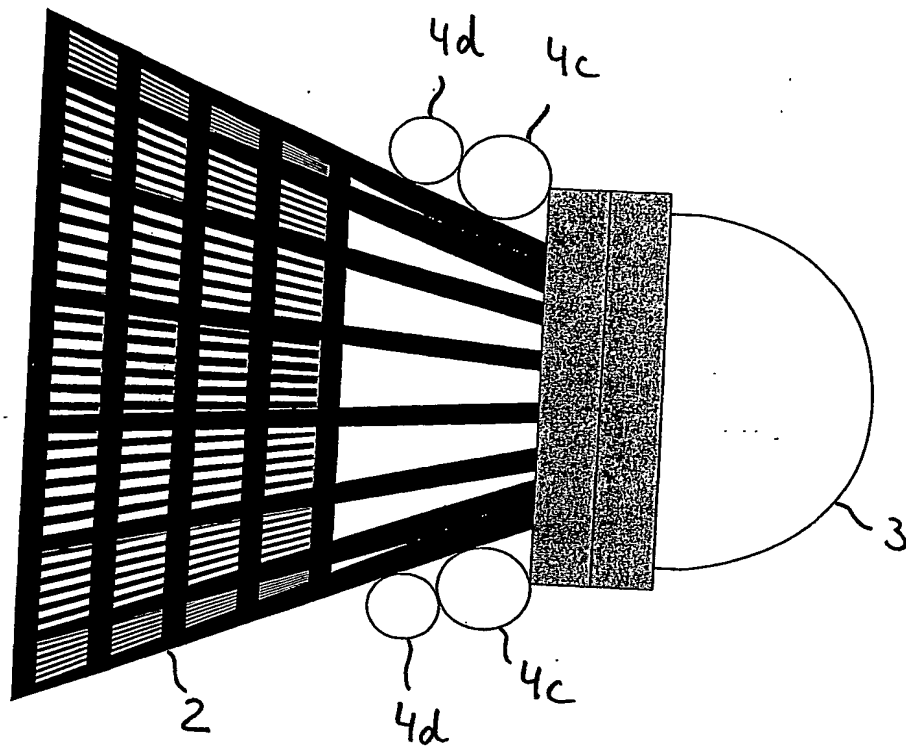


FIG. 4b

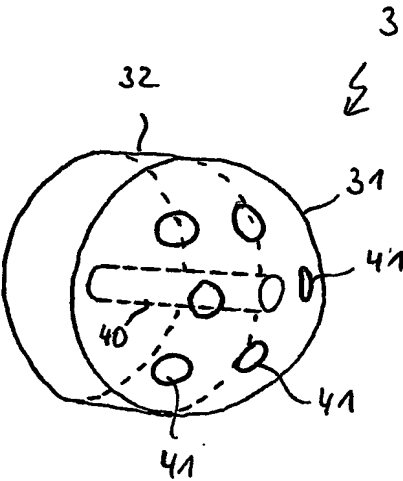


FIG. 5a



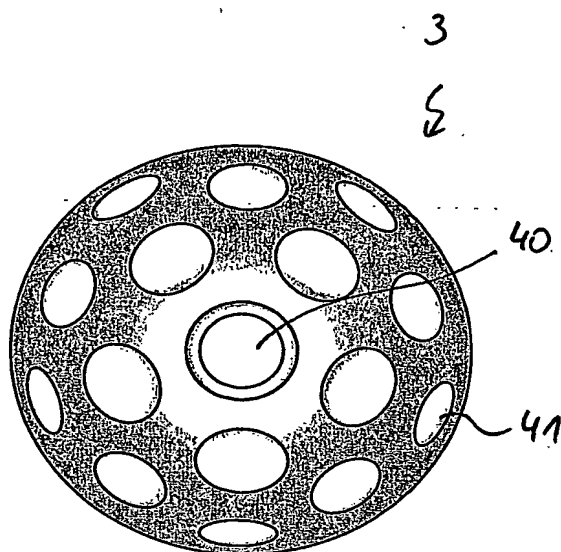


FIG. 56

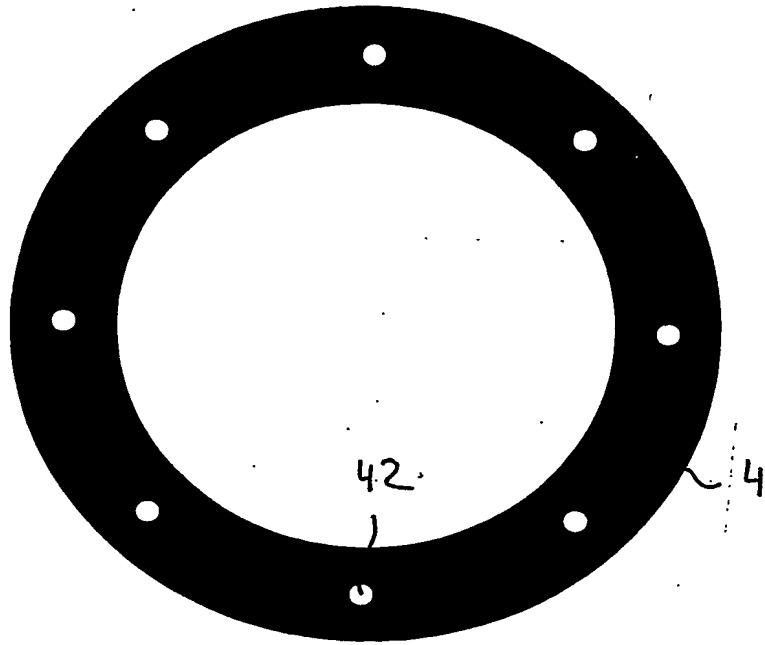


FIG. 6

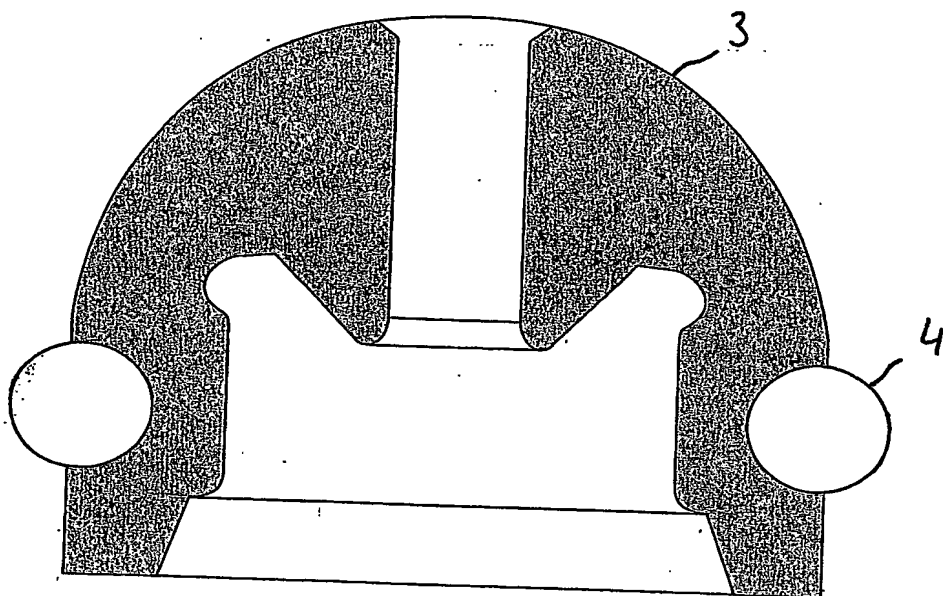


FIG. 7a

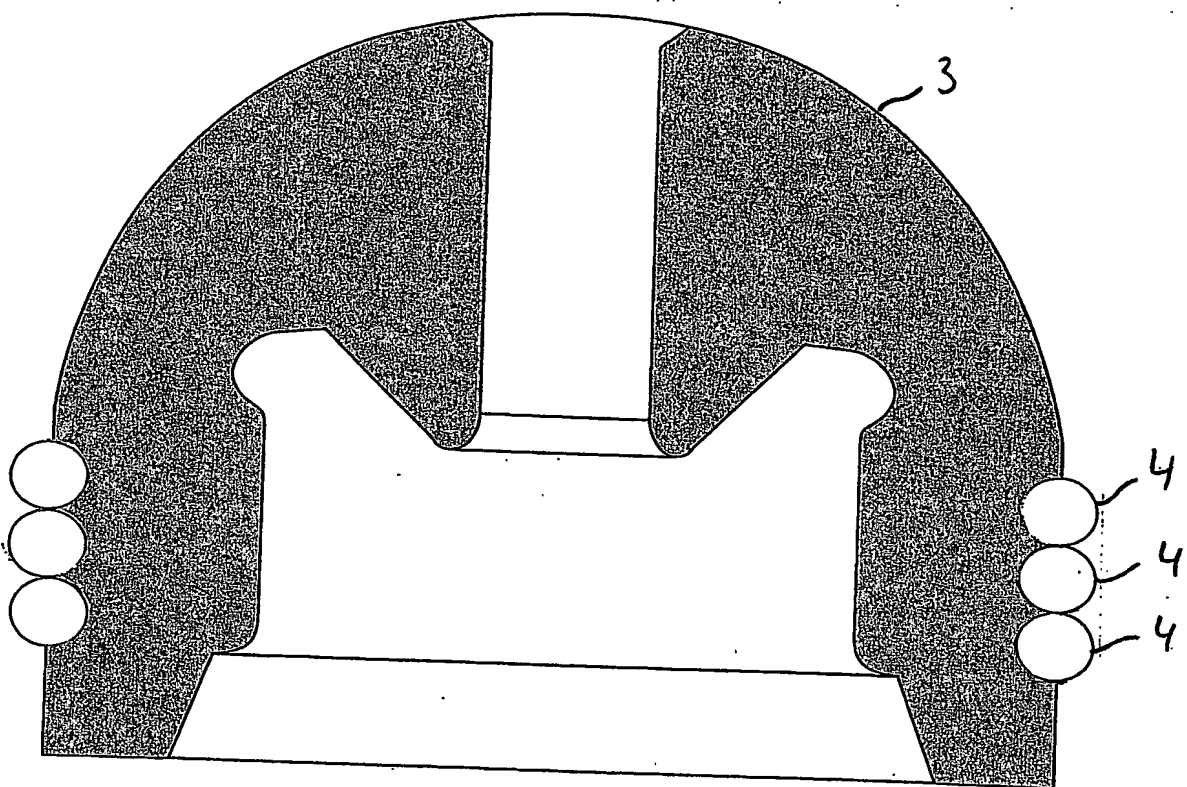


FIG. 7b.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/003977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A63B67/18 A63B43/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 672 430 A (PETER PFEUTI) 30 November 1989 (1989-11-30) the whole document	1, 3, 5-7, 13, 15
A	US 5 562 290 A (WEI TSUNG-LU) 8 October 1996 (1996-10-08) figure 5	1
A	US 5 924 943 A (SKLAR ALLAN) 20 July 1999 (1999-07-20) the whole document	1
A	DE 231 763 C (GEISLER PIERRE) 2 March 1911 (1911-03-02) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2004

Date of mailing of the international search report

20/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knoflachner, N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003977

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 672430	A	30-11-1989	CH 672430 A5	30-11-1989
US 5562290	A	08-10-1996	AU 672948 B3	17-10-1996
			CA 2183404 A1	16-02-1998
			DE 29614224 U1	10-10-1996
			GB 2317121 A	18-03-1998
US 5924943	A	20-07-1999	CA 2260102 A1	23-07-1999
DE 231763	C		NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003977

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A63B67/18 A63B43/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 672 430 A (PETER PFEUTI) 30. November 1989 (1989-11-30) das ganze Dokument	1,3,5-7, 13,15
A	US 5 562 290 A (WEI TSUNG-LU) 8. Oktober 1996 (1996-10-08) Abbildung 5	1
A	US 5 924 943 A (SKLAR ALLAN) 20. Juli 1999 (1999-07-20) das ganze Dokument	1
A	DE 231 763 C (GEISLER PIERRE) 2. März 1911 (1911-03-02) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/08/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Knoflacher, N

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 672430 A	30-11-1989	CH 672430 A5	30-11-1989
US 5562290 A	08-10-1996	AU 672948 B3	17-10-1996
		CA 2183404 A1	16-02-1998
		DE 29614224 U1	10-10-1996
		GB 2317121 A	18-03-1998
US 5924943 A	20-07-1999	CA 2260102 A1	23-07-1999
DE 231763 C		KEINE	